

---

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA PESSOA JURÍDICA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DO PROJETO DE APRIMORAMENTO E ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO SISTEMA WEBAMBIENTE (EMBRAPA)**

---

## **1. PROJETO**

Este Termo de Referência será executado no âmbito do Projeto Estratégias de Conservação, Restauração e Manejo para a Biodiversidade da Caatinga, Pampa e Pantanal - GEF Terrestre.

## **2. UNIDADE DEMANDANTE**

A unidade demandante desta contratação é o Departamento de Florestas – DFLO, vinculado à Secretaria de Biodiversidade, Florestas e Direitos Animais – SBio, do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima – MMA, Unidade Operativa do Componente 3 do GEF Terrestre.

## **3. ENQUADRAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM A VINCULAÇÃO AO PROJETO**

Contratação na modalidade de Consultoria Pessoa Jurídica, conforme previsto no Componente 3, Produto 3.1 do Projeto GEF Terrestre.

## **4. OBJETIVO**

Contratação de empresa especializada para execução do projeto de aprimoramento e atualização tecnológica do sistema WebAmbiente (Embrapa).

## **5. ANTECEDENTES E CONTEXTO**

### **5.1 Projeto GEF Terrestre:**

O Projeto Estratégias de Conservação, Restauração e Manejo para a Biodiversidade da Caatinga, Pampa e Pantanal, conhecido por GEF Terrestre, é coordenado pelo Departamento de Áreas Protegidas (DAP), da Secretaria de Biodiversidade, Florestas e Direitos Animais – SBio, do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima – MMA e tem duração prevista de 7 anos (2018-2025). É financiado com recursos do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF) e tem o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) como agência implementadora, além do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) como agência executora.

O GEF Terrestre tem por objetivo promover a conservação efetiva da biodiversidade em ecossistemas terrestres, com foco nos biomas Caatinga, Pampa e Pantanal por meio do fortalecimento da gestão de Unidades de Conservação (UCs), da recuperação de áreas degradadas e da conservação de espécies ameaçadas.

Para o pleno alcance deste objetivo, o projeto é desenvolvido e implementado através de cinco componentes: (1) Criação de Unidades de Conservação; (2) Fortalecimento da gestão de

Unidades de Conservação e manejo do fogo; (3) Recuperação de áreas degradadas; (4) Avaliação do risco de extinção da fauna e da flora; e (5) Integração com comunidades locais.

O Departamento de Florestas (DFLO) do MMA é membro da Unidade de Coordenação Técnica do Projeto (UCP) e é a Unidade Operativa (UO) do Componente 3: Recuperação de áreas degradadas. Por meio deste componente será apoiada a recuperação de 5.000 hectares de áreas degradadas no entorno e/ou no interior de UCs. Além disso, serão apoiadas a elaboração de documentos técnicos que orientem a recuperação estratégica de áreas degradadas nos biomas Caatinga, Pantanal e Pampa, tais como: árvores de decisão e protocolos de monitoramento da recuperação em campo e mapas de áreas prioritárias para recuperação nos biomas.

O desenvolvimento desses documentos técnicos tem como objetivo orientar os proprietários rurais sobre as técnicas mais adequadas de implementação e monitoramento da recuperação de seus passivos ambientais, principalmente relacionados às áreas de preservação permanente (APPs) e de Reserva Legal (RL), definidas pela Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.561, de 25 de maio de 2012).

Tais orientações técnicas devem estar inseridas no contexto mais amplo de estimular o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, opções de recuperação de vegetação nativa que promovam também benefícios econômicos, especialmente renda e emprego, devem ser priorizadas.

## **5.2 WebAmbiente:**

O Webambiente (<https://www.webambiente.cnptia.embrapa.br/>) é um sistema de informação interativo para auxiliar tomadas de decisão no processo de adequação ambiental da paisagem rural e contempla o maior banco de dados já produzido no Brasil com atributos para plantio de espécies vegetais nativas e estratégias para recomposição ambiental. Criado em 2013, esta ferramenta fornece dados técnicos às ações necessárias para a recomposição da vegetação nativa nos diferentes biomas nacionais, tendo como base a localização e as condições atuais da área a ser recomposta, informadas pelo usuário.

O sistema foi desenvolvido para auxiliar produtores e empresários rurais bem como técnicos e pesquisadores das Ciências Agrárias, Florestais e Biológicas no processo de regularização ambiental. Para usar o sistema, é necessário fazer um cadastro simples e gratuito (nome, e-mail e senha para login) e, a partir daí, o usuário poderá realizar inúmeras simulações para as áreas que pretende recompor, bem como acessar suas informações inseridas no sistema.

Visando promover o sucesso das ações de recomposição, por meio de um questionário interativo (Simulador de recomposição ambiental) baseado nos fatores de degradação e na situação atual da área que se pretende recompor (ambos levantados na fase de Diagnóstico), o simulador sugere ao usuário, eletronicamente ou por meio de um relatório no formato PDF, as seguintes informações:

- Conjunto de boas práticas para o controle dos fatores de degradação ambiental;
- Estratégias de recomposição mais adequadas às condições locais descritas pelo usuário;

- Lista de espécies nativas, com atributos para plantio, adequadas para recompor a área, conforme o bioma, a formação vegetal e o tipo de solo do local.

A partir dessas informações, o usuário poderá prosseguir para elaboração do Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (Prada), ou sua Proposta Simplificada, adicionando caso necessário, informações extras para atender o Programa de Regularização Ambiental - PRA do estado. Com a integração do Webambiente ao Módulo de Regularização Ambiental (MRA) do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SiCAR), espera-se aprimorar a ferramenta para garantir melhores informações técnicas e segurança jurídica à simulação e tornar mais fácil o fluxo da regularização ambiental no sistema on-line nacional após identificação do passivo ambiental declarado no CAR.

## 6. JUSTIFICATIVA

Ao longo dos últimos anos, realizou-se um levantamento de aprimoramentos necessários ao sistema WebAmbiente. Este levantamento considerou sugestões coletadas a partir de usuários do sistema além de estudos realizados por consultorias técnicas contratadas pelo “Projeto Estratégias de Conservação, Restauração e Manejo para a Biodiversidade da Caatinga, Pampa e Pantanal - GEF Terrestre”.

A atual arquitetura do sistema foi desenvolvida há mais de 10 anos e necessita passar por modernizações e atualizações. A fim de possibilitar a incorporação de novas funcionalidades e informações sugeridas pelas diversas fontes consultadas e garantir a manutenibilidade do sistema (do ponto de vista da TI) para os próximos anos, pretende-se realizar uma renovação tecnológica do Webambiente, que deverá ser reimplementado em uma arquitetura de software mais moderna e com melhorias de layout e identidade visual que visam melhorar a experiência dos usuários.

## 7. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS PRODUTOS

A empresa proponente deverá apresentar a sua proposta respeitando as características gerais e especificações técnicas discriminadas nos itens a seguir.

### 7.1 Plataformas tecnológicas

As plataformas tecnológicas a serem utilizadas no desenvolvimento do sistema estão indicadas na tabela a seguir.

Recursos	Tecnologias
Front-end (Interface Web)	React + framework CCS
Back-end	NodeJS
Banco de dados	PostgreSQL, MongoDB

A incorporação de outras tecnologias será discutida durante a etapa de levantamento de requisitos a ser executada pela empresa contratada.

## **7.2 Componentes do sistema WebAmbiente**

Esta seção descreve os principais componentes esperados da nova versão do WebAmbiente.

- **Homepage:** página inicial, com apresentação do sistema, menu de acesso aos diversos módulos, login, criação de conta e contato. A nova versão deverá conter uma ferramenta de busca que permita encontrar conteúdo proveniente das diversas seções do sistema, incluindo seção de estratégias, seção de espécies, glossário e biblioteca digital;
- **Página de criação de conta:** formulário para criação da conta do usuário. A nova versão deverá possibilitar login via Gov.br e conta Google. As áreas cadastradas e simulações realizadas devem permanecer armazenadas no banco de dados e vinculadas à conta do usuário;
- **Páginas com informações do WebAmbiente:** página com informações sobre o conceito da ferramenta, publicações, informações sobre o projeto, equipe envolvida, parceiros, etc.
- **Seção Estratégias:** página com conteúdo sobre as estratégias de recomposição ambiental;
- **Seção Espécies:** página de consulta ao banco de dados de espécies nativas do sistema. Possui ferramentas que permitem filtrar a lista de espécies por diversos critérios. Também permite visualizar detalhes de cada espécie, incluindo os diversos atributos armazenados no banco de dados, fotos e referências bibliográficas relacionadas;
- **Biblioteca Digital:** página de consulta à coleção de publicações (PDF), vídeos (Youtube) e outros materiais de apoio;
- **Glossário:** página de glossário de termos relacionados à recomposição ambiental;
- **Perguntas Frequentes:** lista de perguntas e respostas relacionadas ao sistema;
- **Simulador:** sistema especialista que fornece sugestões para recomposição ambiental de acordo com as condições informadas pelo usuário. Dentre as informações retornadas, incluem-se:
  - a. Boas práticas para preparo inicial do local;
  - b. Estratégias de recomposição adequadas;
  - c. Lista de espécies nativas;
  - d. Exemplos de experiências e manuais para recomposição;
  - e. Na nova versão do sistema, os seguintes aprimoramentos deverão ser implementados:
    - Customização do sistema especialista com particularidades por bioma;
    - Possibilidade de cadastro de área a partir de dados provenientes do CAR (Cadastro Ambiental Rural);
- **Minha Conta:** página de configuração dos dados do usuário;

- **Contato:** ferramenta que permite ao usuário o envio de mensagens para equipe do projeto;
- **Administração:** ferramenta administrativa que permite:
  - a. Gerenciamento de usuários, incluindo envio de e-mails de aviso em massa;
  - b. Gerenciamento de conteúdo: cadastro de espécies, estratégias, termos do glossário, itens da biblioteca digital, etc.
  - c. Gerenciamento do número de usuários, número de técnicas de recomposição utilizadas por usuário, por bioma, etc, de modo a entender melhor o uso da ferramenta.

O novo front-end deve ser responsivo, permitindo que os usuários possam acessá-lo a partir de qualquer dispositivo, seja ele computador de mesa, seja ele, celular.

Link da versão atual: <https://www.webambiente.cnptia.embrapa.br>

### **7.3 Detalhamento das principais atividades**

As atividades apresentadas abaixo representam uma visão inicial do sistema e estão baseadas na versão atual. Na etapa de levantamento de requisitos outras funcionalidades e componentes poderão ser incorporados ao projeto, conforme discussões com o grupo responsável pelo desenvolvimento do sistema.

#	Atividade
<b>1</b>	<b>Levantamento de requisitos</b>
1.1	Reunião on-line para apresentação da versão atual e das mudanças para a nova versão
1.2	Registro dos requisitos
<b>2</b>	<b>Redesign da interface gráfica (UI/UX)</b>
2.1	Criação do protótipo navegável, simulando os principais processos do site
2.2	Design de interface web desktop/mobile responsiva
2.3	Criação da identidade visual: guia de cores, fontes, ícones, tipografia, etc.
2.4	Criação de componentes de interface de usuário: layouts, menus, botões, exibição de mapas, elementos de navegação, gráfico, etc.
2.5	Criação da documentação do Design System
2.6	Planejamento e execução de testes de usabilidade e interação
<b>3</b>	<b>Implementação do sistema</b>
3.1	Definição da infraestrutura de desenvolvimento e ferramentas
3.2	Desenvolvimento do front-end
3.3	Desenvolvimento do back-end
3.4	Testes e validação
3.5	Configuração da aplicação para rodar em contêiner Docker
3.6	Implantação aplicação na infraestrutura da Embrapa Agricultura Digital

#### **7.4 Requisitos não funcionais do projeto**

Os requisitos não funcionais descritos abaixo devem ser observados durante todas as etapas de desenvolvimento.

- Usabilidade - Uso de design responsivo nas interfaces gráficas. O sistema será construído para ambiente web e deverá possuir um design responsivo ([https://en.wikipedia.org/wiki/Responsive\\_web\\_design](https://en.wikipedia.org/wiki/Responsive_web_design)).
- Segurança - Autenticação dos usuários para utilização do sistema. Uma parte do sistema terá acesso restrito, com autenticação.

#### **7.5 Levantamento de Requisitos**

O levantamento de requisitos será de responsabilidade da empresa contratada. Para o levantamento de requisitos podem ser utilizados os formatos de reunião presencial e on-line, mensagens via e-mail e ferramentas de chat (Google Chat, WhatsApp).

Poderão ser realizadas reuniões com especialistas em recomposição da vegetação, incluindo os responsáveis pela elaboração dos estudos realizados no âmbito do Projeto GEF Terrestre de aprimoramento do WebAmbiente, para levantamento dos requisitos.

### **8. PRODUTOS E PRAZOS**

O Quadro 1 a seguir apresenta a relação de produtos contemplados por este Termo de Referência (TdR) que deverão ser realizados e entregues pela consultoria a ser contratada nos prazos e formatos definidos:

**Quadro 1: Relação de Produtos, prazos e formato de entrega:**

<b>Produto</b>	<b>Descrição do produto ou atividade</b>	<b>Prazo de entrega (a partir da assinatura do contrato)</b>	<b>Formato/Especificações</b>
1	Plano de Trabalho: Levantamento de requisitos	Até 30 dias	Relatório (.doc e .pdf)
2.1	Wireframe navegável	Até 80 dias	Projeto Figma ou similar
2.2	Elementos que compõem o design da interface web responsiva	Até 80 dias	Projeto Figma ou similar
2.3	Documentação contendo o design system	Até 80 dias	Projeto Figma ou similar
3.1	Front-end do sistema	Até 200 dias	- Código-fonte no GitLab da Embrapa
3.2	Back-end do sistema	Até 200 dias	- Código-fonte no GitLab da Embrapa

			- Documentação Swagger
3.3	Aplicação configurada para rodar em contêiner	Até 215 dias	- Código-fonte no GitLab da Embrapa - Documentação no formato Markdown disponível na Wiki do projeto no GitLab
3.4	Versão navegável, testada, validada e disponível para acesso via web na rede interna da Embrapa	Até 215 dias	- Código-fonte no GitLab da Embrapa - Documentação e manuais gerados durante o desenvolvimento da nova versão

## 9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E PAGAMENTOS

O Quadro 2 descreve os produtos esperados dessa consultoria, o cronograma de entrega de cada produto após a assinatura do contrato e a porcentagem das parcelas de pagamento para cada produto.

**Quadro 2. Descrição dos produtos e porcentagem de pagamento**

<b>Produtos</b>	<b>Prazo de entrega</b> Dias a partir da assinatura do contrato	<b>% do valor do contrato</b>
PRODUTO 1	30 dias	16%
PRODUTOS 2.1; 2.2 e 2.3	80 dias	37%
PRODUTOS 3.1; 3.2; 3.3 e 3.4	215 dias	47%

O contrato terá duração de 275 dias e será celebrado pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO, com recursos do Projeto GEF Terrestre. Qualquer alteração de escopo deve passar pela anuência do FUNBIO enquanto contratante e da equipe de acompanhamento e supervisão do contrato.

## 10. FORMA DE APRESENTAÇÃO

Os produtos deverão cumprir com as especificações técnicas indicadas neste termo de referência e em conformidade com os padrões definidos no documento de requisitos que será elaborado em conjunto com a empresa vencedora e a equipe técnica da Embrapa Agricultura Digital responsável pelo projeto.

As versões preliminares e finais dos produtos deverão ser entregues em meio digital, textos em padrão Word, (ou compatível), apresentando qualidade técnica e linguagem compatível com sua destinação, em português, papel formato A4, conforme normas da ABNT, espaço 1,5.

As versões preliminares e finais deverão sempre ser entregues para a equipe do Funbio e para a equipe de supervisão dessa consultoria. A contratada terá o compromisso de executar possíveis ajustes e/ou readequações dos produtos sugeridas pelos supervisores da consultoria, sem que isso gere necessidade de pagamento adicional.

Após aprovação dos produtos, estes passarão a ser identificados como de propriedade do Contratante (Funbio), do DFLO/MMA e da Embrapa, respeitados os direitos de propriedade intelectual, inclusive contendo texto identificando o apoio do Projeto GEF Terrestre e as logomarcas do projeto e das instituições envolvidas no trabalho.

## **11. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

Caberá ao DFLO/MMA e a Embrapa a responsabilidade direta pelo acompanhamento de todas as etapas das atividades realizadas pela contratada, bem como a obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários relativos à sua execução.

O desenvolvimento das atividades e produtos será supervisionado pela equipe de acompanhamento e supervisão da consultoria, a ser composta por membros do DFLO/MMA e da Embrapa.

O processo de revisão e aprovação técnica dos produtos inclui a avaliação da equipe técnica da Embrapa Agricultura Digital. Solicitada a correção de um produto, a contratada deverá entregar sua versão corrigida em até 15 (quinze) dias corridos a partir da data da solicitação.

A equipe de acompanhamento e supervisão da consultoria atestará a conformidade da execução dos produtos em relação às condições estabelecidas neste Termo de Referência e concluirá pela aprovação, pela correção ou pela reprovação dos documentos.

Após a aprovação, o DFLO/MMA encaminhará para o Funbio o respectivo produto para as devidas providências de pagamento em conformidade com os percentuais descritos neste TdR, acompanhado do Termo de Recebimento e Aceite. O Funbio realizará o pagamento em até 10 dias úteis.

A não correção do produto ou o não atendimento às condições estabelecidas neste Termo de Referência resultarão na recomendação para a rescisão do contrato.

## **12. INSUMOS**

### **MMA**

A equipe do DFLO/MMA disponibilizará, para a realização dos trabalhos da consultoria, acesso aos conteúdos técnicos dos relatórios das consultorias realizadas no âmbito do Componente 3 do Projeto GEF Terrestre que apresentaram propostas para o aprimoramento das recomendações sobre técnicas de recuperação e monitoramento da recuperação nos biomas Caatinga, Pampa, Pantanal e Cerrado, no âmbito das plataformas da Embrapa (Webambiente e Agrotag VEG), incluindo análise da viabilidade econômica dos modelos/técnicas de

recomposição recomendados, e se disponibilizará a realizar reuniões para esclarecimento de dúvidas.

## **CONTRATADA**

Estarão incluídos no custo informado pela empresa a remuneração dos serviços prestados, bem como todos os encargos sociais e quaisquer impostos, seguros, licenças e taxas, bem como despesas de viagem, deslocamentos, hospedagem e alimentação da equipe de consultoria para execução dos produtos.

Está prevista a realização de uma reunião presencial na Embrapa Agricultura Digital para abertura do projeto. A empresa vencedora será responsável pelo custo de deslocamento do(s) profissional(is) que irão participar. As demais reuniões serão realizadas de forma online: reunião semanal para ponto de controle, reunião sob demanda para esclarecimento de dúvidas e levantamento de requisitos.

A instituição contratada deverá disponibilizar os equipamentos e ferramentas (hardware e software) e demais materiais necessários para realização das atividades da consultoria previstas neste Termo de Referência.

As ilustrações, fotos, gráficos e demais elementos visuais que facilitem a compreensão e o entendimento do conteúdo dos produtos dessa consultoria serão de responsabilidade da contratada, podendo o MMA/Funbio/Embrapa compartilhar também seu acervo de imagens.

## **13. QUALIFICAÇÃO**

### **13.1 Empresa**

Para fins de habilitação técnico-operacional, a proponente deverá comprovar experiência de, no mínimo, 3 (três) serviços de execução de sistemas com natureza e complexidade equivalentes ao objeto da presente contratação.

Para comprovação da experiência, deverá ser apresentado portfólio / Atestado de capacidade técnica com descrição dos serviços realizados que apresentem correlação com o tema deste TDR.

### **13.2 Habilitação técnico-profissional**

A equipe técnica da consultoria deverá ser composta por três (03) profissionais. com o seguinte perfil:

- Graduação em uma das seguintes áreas: Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Análise de Sistemas de Informação ou áreas afins;
- Atuação profissional mínima comprovada de 2 (dois) anos em desenvolvimento de sistemas de software e/ou desenvolvimento Web;
- Atuação profissional mínima comprovada de 2 (dois) anos em UX/UI design;
- Experiência na ferramenta Figma;
- Experiência em ReactJS, linguagens HTML, JavaScript, TypeScript e frameworks utilizados para o desenvolvimento front-end.

Será obrigatória a apresentação do curriculum vitae do/a(s) profissional(is), bem como a devida comprovação de sua qualificação técnica e experiência com as atividades do escopo de serviços deste TDR.

Para fins de comprovação da experiência do/a(s) profissional(is), também será admitida a apresentação de diferentes atestados de serviços, desde que mencionado(s) o(s) seu(s) respectivo(s) nome(s).